

**PENGARUH MODEL INDUKTIF TERHADAP KETERAMPILAN  
MEMBUAT HIPOTESIS PADA MATERI INDIKATOR ASAM BASA  
DI SMA**

**ARTIKEL PENELITIAN**

**Oleh**

**DWI YUNITA**  
**NIM. F17112033**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK**

**2016**

**PENGARUH MODEL INDUKTIF TERHADAP KETERAMPILAN  
MEMBUAT HIPOTESIS SISWA PADA MATERI INDIKATOR  
ASAM BASA KELAS XI SMA NEGERI 1 RASAU JAYA**

**ARTIKEL PENELITIAN**

**DWI YUNITA**  
**NIM F17112033**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I**



**A. Ifrianw, S.Si, M.Si, Apt**  
**NIP.197012272000032001**

**Pembimbing II**



**Rahmat Rasmawan, M.Pd**  
**NIP. 198501082008011003**

**Mengetahui**



**Dr. H. Marfano, M.Pd**  
**NIP. 196803161994031014**

**Ketua Jurusan P.MIPA**



**Dr. Ahmad Yani, T**  
**NIP. 196604011991021001**

## PENGARUH MODEL INDUKTIF TERHADAP KETERAMPILAN MEMBUAT HIPOTESIS PADA MATERI INDIKATOR ASAM BASA DI SMA

**Dwi Yunita, Ifriany Harun, Rahmat Rasmawan**

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Untan, Pontianak

Email : *dwiunita086@gmail.com*

**Abstrak :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan keterampilan membuat hipotesis antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran induktif dengan model pembelajaran konvensional dan besarnya pengaruh model induktif terhadap keterampilan membuat hipotesis siswa kelas XI IPA SMAN 1 Rasau Jaya. Sampel dipilih berdasarkan teknik sampling jenuh yaitu kelas XI IPA1 sebagai kelas kontrol dan XI IPA2 sebagai kelas eksperimen. Bentuk penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan rancangan yang digunakan adalah non-ekuivalen grup pretes-postes. Alat pengumpul data yang digunakan yaitu tes keterampilan membuat hipotesis berbentuk esay. Berdasarkan hasil analisis data tes menggunakan *U Mann Whitney* diperoleh perbedaan keterampilan membuat hipotesis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran induktif dengan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan perhitungan effect size dapat diketahui bahwa model induktif memberikan pengaruh sebesar 33,89% terhadap keterampilan membuat hipotesis siswa pada materi indikator asam basa kelas XI IPA SMAN 1 Rasau Jaya.

**Kata kunci :** Model Induktif, Keterampilan Membuat Hipotesis, Asam dan Basa

**Abstract :** This research purpose to determine the differences between the students make hypothesis skills that is taught through a model of inductive learning and taught through conventional learning models and the amount of the influence of model inductive learning to the students make hypothesis skills of class XI Natural Sciences in SMAN 1 Rasau Jaya. Samples were selected based on saturated sampling techniques, class XI Natural Sciences 1 as the control class and class XI Natural Sciences 2 as an experimental class. Form of research that has been used in this study is quasi-experimental with nonequivalent group pretest-posttest research design. The tool of data collection that was used in this research is a test of make hypothesis skill in essay form. Based on the data analysis of test result by using *U Mann Whitney* test was obtained differences in make hypothesis skill on the material acid and base between students who were taught through the model of inductive and taught through conventional model. The calculation of Effect Size can determine of inductive model by 33,89% giving effect to the increasing of students make hypothesis skill on the material acid and base in the class XI Natural Sciences in SMAN 1 Rasau Jaya.

**Keywords :** *Model of Inductive, Make Hypothesis Skill, Acid and Base*

Sesuai dengan tujuan pembelajaran kimia di SMA pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Depdiknas (2006), yaitu agar siswa memahami konsep, prinsip, hukum, dan teori kimia saling berkaitan dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dalam rangka mencapai tujuan tersebut, pembelajaran kimia perlu memperhatikan dua hal yang tidak

dapat dipisahkan, yaitu kimia sebagai produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori) dan kimia sebagai proses yaitu kerja ilmiah (E. Mulyasa, 2006). Selain fakta, konsep dan teori juga diperlukan kerja ilmiah untuk mengembangkan fakta dan konsep yang diperoleh. Kerja ilmiah yang siswa lakukan tidak hanya sebatas melakukan percobaan dengan mengikuti instruksi guru, tetapi perlu memperhatikan keterampilan proses siswa. Tujuannya agar siswa dapat mengembangkan sendiri perolehan fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari melalui metode ilmiah.

Agar metode ilmiah yang dilakukan terarah pada tujuan pembelajaran maka perlu merumuskan hipotesis sebelum melakukannya. Soekadijo (1993) menyatakan bahwa hipotesis memungkinkan untuk menghubungkan teori dengan pengamatan, atau pengamatan dengan teori. Hipotesis mengemukakan pernyataan tentang harapan peneliti mengenai hubungan-hubungan antarvariabel didalam persoalan. Dengan demikian, hipotesis memberikan arah pada penelitian yang akan dilakukan. Kenyataan menunjukkan bahwa pembelajaran kimia yang selama ini diterapkan guru belum mengoptimalkan keterampilan proses siswa dalam membuat hipotesis.

Hasil observasi kegiatan pembelajaran yang dilakukan dapat dilihat bahwa pembelajaran yang dilakukan guru kurang melibatkan siswa secara langsung. Guru mengajak siswa untuk melakukan kegiatan praktikum tetapi keterampilan proses tidak teramati dalam setiap langkah pembelajarannya, dimana siswa tidak dilibatkan dalam merumuskan masalah dan membuat hipotesis. Berdasarkan hasil wawancara terhadap 4 siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Rasau Jaya pada tanggal 2 November 2015, siswa menyatakan bahwa dalam pembelajaran kimia yang dilakukan siswa mengalami kesulitan untuk memahami materi. Dan akibatnya siswa sulit memahami materi yang menyebabkan kurangnya hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari presentase ketuntasan hasil ulangan harian siswa kelas XI IPA pada materi laju reaksi dan nilai MID semester ganjil yaitu lebih dari 50% siswa tidak tuntas. Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan data hasil belajar yang telah diuraikan maka dari itu pembelajaran kimia harus dirancang dan dilaksanakan dengan memperhatikan keterampilan proses siswa. Salah satunya adalah keterampilan membuat hipotesis yang harus diperhatikan sebelum pelaksanaan praktikum. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah menggunakan model induktif.

Hilda Taba (1967), model pembelajaran induktif dirancang berlandaskan teori konstruktivisme dalam belajar. pembelajaran ini membutuhkan guru yang terampil dalam bertanya (questioning) dalam penerapannya. Melalui pertanyaan-pertanyaan inilah guru akan membimbing siswa membangun pemahaman terhadap materi pelajaran dengan cara berpikir dan membangun ide. Tingkat keefektifan model pembelajaran induktif ini, jadinya-sangat tergantung pada keterampilan guru dalam bertanya dan mengarahkan pembelajaran, dimana guru harus menjadi pembimbing yang akan untuk membuat siswa berpikir.

Abdullah (2013), model pembelajaran induktif adalah sebuah pembelajaran yang bersifat langsung tapi sangat efektif untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan keterampilan berpikir kritis. Pada pembelajaran induktif guru langsung memberikan presentasi informasi-informasi yang akan memberikan ilustrasi-ilustrasi tentang topik yang akan dipelajari siswa,

selanjutnya guru membimbing siswa untuk menemukan pola-pola tertentu dari ilustrasi-ilustrasi yang diberikan tadi.

Model pembelajaran induktif ini merupakan karya besar Hilda Taba. Model pembelajaran induktif merupakan suatu strategi mengajar yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mengolah informasi. Model induktif dirancang dan dikembangkan oleh Hilda Taba dengan tujuan untuk mendorong para pelajar menemukan dan mengorganisasikan informasi, menciptakan nama suatu konsep dan berbagai cara yang dapat menjadikan para pelajar lebih terampil dalam menyingkap dan mengorganisasikan informasi dan dalam melakukan pengujian hipotesis yang melukiskan antar hal (Abdullah, 2013). Pada model induktif dimulai dengan memberikan bermacam-macam contoh. Dari contoh-contoh tersebut siswa mengerti keteraturan dan kemudian mengambil keputusan yang bersifat umum.

Joice B, M. Weil dan Calhoun (2000), mengemukakan beberapa strategi berfikir induktif yang sekaligus juga menggambarkan langkah-langkah pengembangan kemampuan berfikir induktif. Strategi pertama adalah pembentukan konsep, meliputi tahap perhitungan dan pendaftaran, tahap pengelompokkan dan pemberian label atau kategorisasi. Strategi kedua interpretasi dan yang meliputi tahap mengidentifikasi hubungan antara data atau masalah, tahap menemukan hubungan dan tahap membuat inferensi. Strategi ketiga, aplikasi prinsip yang meliputi tahap memprediksi konsekuensi, menjelaskan fenomena-fenomena dan menguji hipotesis, tahap verifikasi dan prediksi. Tahap I Pembentukan Konsep (Concept Formation), Tahap II Interpretasi Data (Interpretasi Data), dan Tahap III Aplikasi Prinsip (Application of Principles).

Abdullah (2013), Kelebihan model pembelajaran induktif, yaitu: (1) Pada model pembelajaran induktif siswa diberikan presentasi informasi-informasi dan ilustrasi-ilustrasi tentang topik yang akan dipelajari, sehingga siswa mempunyai parameter dalam pencapaian tujuan pembelajaran. (2) Ketika siswa telah mempunyai gambaran umum tentang materi pembelajaran, siswa dibimbing untuk menemukan pola-pola tertentu dari ilustrasi-ilustrasi yang diberikan tersebut sehingga pemerataan pemahaman siswa lebih luas dengan adanya pertanyaan-pertanyaan yang muncul dari siswa kepada guru. (3) Model pembelajaran induktif menjadi sangat efektif untuk memicu keterlibatan yang lebih mendalam dalam hal proses belajar karena siswa terlibat langsung dalam penemuan konsep dan pelaksanaan eksperimen.

Pembelajaran sains yang dilakukan dengan metode ilmiah perlu dilakukan penyusunan hipotesis, sebab hipotesis dapat memberikan batasan dan memperkecil jangkauan dan kerja penelitian yang dilakukan, mensiagakan peneliti kepada kondisi fakta dan hubungan antar fakta, sebagai alat yang sederhana dalam memfokuskan fakta, dan sebagai panduan dalam pengujian serta penyesuaian antar fakta.

Vardiansyah (2008), hipotesis atau hipotesa adalah jawaban sementara terhadap masalah yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya. Soekadijo (1993), hipotesis ilmiah mencoba mengutarakan jawaban sementara terhadap masalah yang akan diteliti. Hipotesis menjadi teruji apabila semua gejala yang timbul tidak bertentangan dengan hipotesis tersebut. Dalam upaya pembuktian hipotesis, peneliti dapat saja dengan sengaja

menimbulkan atau menciptakan suatu gejala. Kesengajaan ini disebut percobaan atau eksperimen. Hipotesis yang telah teruji kebenarannya disebut teori. Membuat hipotesis merupakan salah satu jenis keterampilan proses sains siswa dengan indikatornya adalah pada tabel 1.5 berikut:

**Tabel 1.5 Indikator Keterampilan Proses Sains Menyusun Hipotesis (Rustaman, N, 1995)**

No	KPS	Indikator
1	Membuat Hipotesis	Menyatakan hubungan antara dua variabel atau memperkirakan penyebab sesuatu terjadi. Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari suatu kejadian.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan, fakta-fakta dan teori-teori diatas, maka perlu dilakukan penelitian berjudul pengaruh model induktif terhadap keterampilan membuat hipotesis siswa pada materi indikator asam dan basa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Rasau Jaya. Melalui penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan membuat hipotesis siswa di SMA Negeri 1 Rasau Jaya.

Ada tiga tahapan dari strategi mengajar yang menjadi sintaks dari model pembelajaran induktif, yaitu sebagai berikut: (Joyce B, M. Pada tahap I, pembentukan konsep adalah mengajak siswa untuk membentuk dan mengembangkan konsep yang dapat digunakan siswa untuk memproses informasi selanjutnya. Tahap I ini terdiri dari tiga fase. Pada fase pertama, siswa diminta untuk melakukan sesuatu terhadap data, yaitu menyebutkan data-data yang relevan dengan masalah. Setelah siswa menyebutkan semua data yang diperolehnya, selanjutnya fase kedua siswa diminta untuk mengelompokkan data-data tersebut kedalam kategori berdasarkan persamaan-persamaan yang kemudian pada fase ketiga siswa diminta untuk member nama atau label pada tiap kategori yang dibentuk tersebut. Pada tahap II, interpretasi data juga terdiri dari tiga fase. Pada fase pertama, siswa diminta untuk mengidentifikasi data atau butir-butir informasi yang telah dikelompokkan dan diberi nama pada tahap I. Selanjutnya pada fase kedua, siswa diminta untuk menjelaskan atau menerangkan butir-butir informasi yang telah diidentifikasi tersebut misalnya dengan meminta siswa untuk menghubungkan hal yang satu dengan yang lain atau menentukan hubungan sebab-akibat dari hubungan tersebut. Sedangkan pada fase ketiga, siswa diminta untuk membuat kesimpulan dari hasil yang diperoleh pada fase-fase sebelumnya. Pada tahap III, terdiri dari tiga fase. Pada fase pertama siswa diminta untuk memprediksi pengaruh atau akibat yang akan terjadi, menjelaskan data-data yang lebih luas, atau membuat hipotesis. Pada fase kedua, siswa mencoba untuk menjelaskan hipotesis yang telah mereka buat, pada fase ketiga merupakan proses untuk menguji hipotesis. Pada fase ketiga ini, siswa diminta untuk membuat kesimpulan secara menyeluruh dari tahap pertama sampai pada tahap terakhir.

Sakaran (1992) Hipotesis ilmiah mencoba mengutarakan jawaban sementara terhadap masalah yang akan diteliti. Hipotesis menjadi teruji apabila semua gejala yang timbul tidak bertentangan dengan hipotesis tersebut. Dalam upaya pembuktian hipotesis, peneliti dapat saja dengan sengaja menimbulkan atau

menciptakan suatu gejala. Kesengajaan ini disebut percobaan atau eksperimen. Hipotesis yang telah teruji kebenarannya disebut dengan teori.

Soekadijo (1993) merumuskan hipotesis merupakan bagian dari langkah-langkah metode ilmiah yang memiliki kegunaan yaitu (1) Memberikan penjelasan sementara tentang gejala-gejala serta memudahkan perluasan pengetahuan dalam suatu bidang, (2) Memberikan suatu pernyataan hubungan yang langsung dapat diuji dalam penelitian, (3) Memberikan arah kepada penelitian, dan (4) Memberikan kerangka untuk melaporkan kesimpulan penyelidikan.

Vardiansyah (2008), ciri-ciri Hipotesis yang Baik adalah a) Hipotesis harus menduga hubungan diantara beberapa variabel atau lebih, disini harus dianalisis variabel-variabel yang dianggap turut mempengaruhi gejala-gejala tertentu dan kemudian diselidiki sampai dimana perubahan dalam variabel yang satu membawa perubahan pada variabel yang lain, b) Hipotesis harus dapat diuji, untuk dapat menerima atau menolaknya hal ini dapat dilakukan dengan mengumpulkan data-data yang empiris, c) Hipotesis harus konsisten dengan keberadaan ilmu pengetahuan, hipotesis tidak bertentangan dengan ilmu pengetahuan yang sudah ditetapkan sebelumnya. Dalam beberapa masalah, dan terkhusus pada permulaan penelitian ini harus berhati-hati untuk mengumpulkan hipotesis yang sependapat dengan ilmu pengetahuan yang sudah siap ditetapkan sebagai dasar. Serta poin ini harus sesuai dengan yang dibutuhkan untuk memeriksa literatur dengan tepat, oleh karena itu hipotesis harus dirumuskan berdasarkan dari laporan penelitian sebelumnya, dan c) Hipotesis dinyatakan secara sederhana, suatu hipotesis akan dipresentasikan kedalam rumusan yang berbentuk kalimat deklaratif, hipotesis dinyatakan secara singkat dan sempurna dalam menyelesaikan apa yang dibutuhkan peneliti untuk membuktikan hipotesis tersebut.

## METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dengan model “quasy experiment design” atau eksperimen semu. Jenis penelitian ini adalah Non-equivalent Group pretest-posttest.

**Tabel 1 Rancangan Penelitian**

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Post-test
E (Eksperimen)	T1	X1	T3
K (Kontrol)	T2	X2	T4

(Sugiyono, 2012)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA, yaitu XI IPA 1 dan XI IPA 2 SMA Negeri 1 Rasau Jaya dan diajarkan oleh guru yang sama. Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah semua kelas XI IPA (XI IPA 1 dan XI IPA 2). Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel ini adalah teknik sampling jenuh yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

Hasil post-test dianalisis dengan menggunakan uji statistik nonparametrik *u-mann whitney* dengan bantuan *SPSS 22 for windows* dan akan diperoleh perbedaan keterampilan membuat hipotesis kelas kontrol dan eksperimen. Selanjutnya untuk

menghitung besarnya pengaruh model induktif terhadap keterampilan membuat hipotesis menggunakan rumus  $ES = \frac{M_E - M_K}{SD_K}$ .

Prosedur penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tahap Persiapan :** Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan, antara lain: 1) Melakukan prariset di SMA Negeri 1 Rasau Jaya dengan mengobservasi kegiatan belajar mengajar, wawancara terhadap siswa, serta mengambil data-data siswa. 2) Membuat perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS. 3) Membuat instrument Penelitian berupa kisi-kisi tes, tes keterampilan membuat hipotesis, kunci jawaban tes, dan rubrik penilaian tes keterampilan membuat hipotesis. 4) Melakukan validasi isi terhadap instrumen penelitian. 5) Melakukan revisi perangkat pembelajaran dan instrument penelitian

**Tahap Pelaksanaan :** 1) Menentukan jadwal penelitian. 2) Memberikan soal pretest. 3) Melakukan pembelajaran dengan menggunakan model induktif dalam materi indikator asam dan basa pada kelas Eksperimen. 4) Melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dalam materi indikator asam dan basa pada kelas control. 5) Memberikan soal posttest setelah diberikan perlakuan. Adapun langkah-langkah dalam kegiatan pembelajaran di kelas kontrol dan eksperimen adalah sebagai berikut:

**Tahap Analisis Data :** 1) Mengelola data hasil pretest dan posttest. 2) Mendeskripsikan hasil pengolahan data dan menyimpulkannya. 3) Menyusun laporan penelitian dalam bentuk skripsi.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua kelas XI IPA SMA Negeri 1 Rasau Jaya yaitu kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 1 sebagai kelas kontrol. Kedua kelas tersebut diajar materi yang sama yaitu indikator asam dan basa. Perlakuan yang diberikan kepada kedua kelas tersebut berbeda. Perlakuan yang diberikan untuk kelas eksperimen adalah pembelajaran kimia menggunakan model induktif. Perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol adalah pembelajaran kimia menggunakan pembelajaran konvensional (ceramah dan praktikum). Untuk mengetahui keterampilan membuat hipotesis yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran, maka terlebih dahulu siswa diberi tes awal (pretest) keterampilan membuat hipotesis. Setelah proses pembelajaran, siswa diberi tes akhir (posttest) untuk melihat perubahan keterampilan membuat hipotesis.

**Tabel 2 Hasil Analisis Pretest dan Posttest**

Aspek	Kontrol		Eksperimen	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Ketuntasan	0	28,57%	0	76,66%
Rata-rata nilai	44,1	66,46	46,7	76,9
Nilai tertinggi	69	81	69	94
Nilai terendah	19	31	25	56
Standar Deviasi	13,01	10,51	13,5	7,9



Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa rata-rata tes keterampilan membuat hipotesis setelah pembelajaran kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Nilai tertinggi yang diperoleh di kelas eksperimen yaitu sebesar 94 sedangkan di kelas kontrol sebesar 81. Dari analisis jawaban siswa dapat diketahui bahwa pada kelas kontrol siswa kurang tepat dalam menyatakan kalimat hipotesis karena tidak sesuai dengan rumusan masalah yang ada dan ada beberapa siswa yang salah dalam mengemukakan alasan dari hipotesis yang dikemukakan.

Hasil tes keterampilan membuat hipotesis dikategorikan berdasarkan skor yang diperoleh siswa. Skor maksimal pada tes keterampilan membuat hipotesis adalah 4 dengan kriteria pemberian skor yang telah ditentukan. Skor 1 dikategorikan Tidak Terampil (TT), skor 2 dikategorikan Kurang Terampil (KT), skor 3 dikategorikan Terampil (T), dan skor 4 dikategorikan Sangat Terampil (ST). Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa keterampilan membuat hipotesis pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol karena siswa di kelas eksperimen sebagian besar tergolong pada kategori sangat terampil pada indikator soal 1 sampai 4.

Berdasarkan analisis hasil pretes keterampilan membuat hipotesis diketahui bahwa uji normalitas hasil pretest keterampilan membuat hipotesis siswa antara kelas kontrol dan eksperimen tidak berdistribusi normal. Karena tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji statistik nonparametrik u-mann whitney dan diperoleh nilai  $\text{asyp.sig}(2\text{-tailed})$  sebesar 0,504. Hal tersebut menandakan bahwa kemampuan awal siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terdapat perbedaan. Berdasarkan analisis hasil postes keterampilan membuat hipotesis diketahui bahwa uji normalitas hasil posttest keterampilan membuat hipotesis siswa antara kelas kontrol dan eksperimen tidak berdistribusi normal. Karena tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji statistik nonparametrik u-mann whitney dan diperoleh nilai  $\text{asyp sig}(2\text{-tailed})$  sebesar 0,000. Hal tersebut menandakan bahwa terdapat perbedaan keterampilan membuat hipotesis siswa yang diajarkan menggunakan model konvensional dengan siswa yang diajarkan menggunakan model induktif pada materi indikator asam basa.

Perhitungan Effect Size dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran induktif terhadap keterampilan membuat hipotesis siswa kelas XI SMAN 1 Rasau Jaya pada materi indikator asam basa. Untuk menghitung Effect Size menggunakan data rata-rata posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol serta standar deviasi data posttest pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan Effect Size diperoleh nilai ES sebesar 0,99. Karena  $ES \geq 0,8$  yaitu  $0,99 \geq 0,8$  maka digolongkan tinggi. Berdasarkan tabel Z diperoleh luas di bawah lengkung normal standar dari 0 ke Z sebesar 0,3389, maka penggunaan model pembelajaran induktif pada materi indikator asam basa memberikan pengaruh sebesar 33,89% yang berarti model pembelajaran induktif memberikan pengaruh yang tinggi terhadap peningkatan keterampilan membuat hipotesis siswa kelas XI SMAN 1 Rasau Jaya.

### **Pembahasan**

Dari hasil penelitian diperoleh hasil bahwa keterampilan membuat hipotesis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal tersebut dapat dilihat dari rata-rata nilai posttest keterampilan membuat hipotesis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Perbedaan keterampilan membuat hipotesis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan adanya perbedaan model pembelajaran yang diberikan. Model induktif yang diberikan pada kelas eksperimen memberikan pengaruh terhadap peningkatan keterampilan membuat hipotesis siswa

Pada kelas eksperimen, siswa diajarkan menggunakan model induktif dimana pada tahap pertama siswa diminta untuk memprediksi suatu bahan-bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator asam basa. Dengan kegiatan memprediksi siswa dilatih untuk mengemukakan pengetahuan awal yang dimilikinya berdasarkan informasi awal yang diperolehnya. Pada kegiatan pembelajaran siswa mengemukakan pengetahuan awal yang dimilikinya dengan membuat prediksi-prediksi bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator. Setelah itu siswa diminta untuk menggolongkan dan memberi nama berdasarkan prediksi awal yang mereka lakukan. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model konvensional siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru.

Dari kegiatan memprediksi, selanjutnya pada tahap dua siswa diminta untuk membuktikan kebenarannya dengan mencari informasi. Siswa mengumpulkan informasi dari buku paket atau literatur lain yang dimilikinya. Dari informasi yang diperoleh selanjutnya siswa diminta untuk merumuskan masalah mengenai percobaan yang akan dilakukan. Siswa dilatih untuk berani mengemukakan pendapatnya dengan merumuskan masalah berdasarkan informasi yang telah diperoleh. Dengan merumuskan masalah sendiri siswa akan tahu arah dan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan. Sedangkan pada kelas kontrol siswa hanya mendapatkan informasi dari guru dan tidak dilibatkan dalam merumuskan masalah mengenai percobaan yang akan dilakukan.

Dari rumusan masalah yang dibuat, selanjutnya pada tahap tiga siswa diminta untuk membuat hipotesis sesuai rumusan masalah yang telah dibuat. Dengan membuat hipotesis, siswa dapat memberikan dugaan sementara terhadap percobaan yang akan dilakukan. Hipotesis yang siswa buat harus sesuai dengan masalah yang akan diselidiki dan disertai dengan alasan yang jelas dan logis. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Hilda Taba (1967) yang menyatakan bahwa model induktif dikembangkan dengan tujuan untuk mendorong pelajar menemukan dan mengorganisasikan informasi, menciptakan nama suatu konsep dan berbagai cara yang dapat menjadikan para pelajar lebih terampil dalam menyingkap dan mengorganisasikan informasi dan dalam melakukan pengetesan hipotesis. Setelah itu siswa membuktikan hipotesis dengan melakukan percobaan. Sedangkan pada kelas kontrol siswa melakukan percobaan tetapi tidak dilatih untuk membuat hipotesis.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa peningkatan keterampilan membuat hipotesis siswa lebih baik di kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol disebabkan adanya perbedaan model pembelajaran yang berdampak pada keterampilan membuat hipotesis siswa. Siswa di kelas eksperimen lebih aktif dalam pembelajaran yang disajikan karena siswa diberikan kesempatan untuk menemukan sendiri pengetahuan, merumuskan hipotesis dan membuktikannya

melalui percobaan langsung. Sejalan dengan pendapat Abdullah (2013) yang mengatakan model induktif adalah model pembelajaran yang bersifat langsung tapi efektif untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berfikir tingkat tinggi dan keterampilan berfikir kritis. Membuat hipotesis merupakan suatu bagian dari keterampilan berfikir kritis.

Proses diskusi yang terjadi di kelas eksperimen lebih aktif dibandingkan kelas kontrol karena siswa lebih banyak melakukan kegiatan mandiri yaitu dengan menggolongkan, memberi nama, membedakan, mengumpulkan informasi, menelaah informasi, merumuskan masalah, membuat hipotesis, dan membuktikan hipotesis. Siswa di kelas kontrol cenderung tidak seaktif kelas eksperimen dalam menggali pengetahuannya dan siswa ada yang tidak memperhatikan dan tidak seantusias kelas eksperimen. Hal tersebut dikarenakan model induktif yang digunakan dalam pembelajaran di kelas eksperimen memfokuskan dan mengarahkan pikiran siswa dalam belajar sehingga mengurangi kesempatan siswa untuk bermain saat belajar. Sedangkan yang terjadi di kelas kontrol, siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran yang mengakibatkan kesempatan siswa dalam berbicara diluar fokus pembelajaran lebih besar.

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan akhir bahwa keterampilan membuat hipotesis siswa lebih baik saat belajar kimia pada materi indikator asam basa yang dilakukan dengan model induktif. Pembelajaran yang demikian membuat siswa belajar secara aktif terlibat langsung dalam kegiatannya.

Berdasarkan perhitungan effect size dapat diketahui bahwa model induktif memberikan pengaruh sebesar 0,99 terhadap keterampilan membuat hipotesis siswa. Pengaruh tersebut tergolong tinggi yang menandakan bahwa model pembelajaran induktif efektif diterapkan untuk meningkatkan keterampilan membuat hipotesis siswa.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari hasil tes keterampilan membuat hipotesis siswa dapat ditarik kesimpulan : 1) Terdapat perbedaan keterampilan membuat hipotesis antara siswa yang diajar menggunakan model Induktif dengan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan hasil perhitungan U-Mann Whitney pada taraf nyata = 5% yang menghasilkan asymp. Sig.(2-tailed) < 0,05 yaitu 0,000 yang menandakan  $H_0$  diterima. 2) Pembelajaran dengan model induktif memberikan peningkatan keterampilan membuat hipotesis siswa dengan effect size sebesar 0,99 yang tergolong tinggi pada materi indikator asam basa.

### **Saran**

Dari penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa temuan yang dapat dijadikan sebagai saran dalam rangka pengembangan pengajaran kimia di SMA. Adapun saran-saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Pembelajaran yang dilakukan dengan model induktif dapat meningkatkan keterampilan membuat hipotesis siswa, maka diharapkan guru dapat menerapkan dan mengembangkan sebagai alternatif dalam kegiatan pembelajaran kimia di sekolah. 2) Bagi peneliti lainnya, diharapkan dapat melaksanakan dan mengembangkan penelitian menggunakan model induktif untuk materi dan variabel yang berbeda pada pembelajaran kimia di sekolah.

## DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, Ridwan Sani. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Depdiknas. 2006. *KTSP Mata Pelajaran Kimia SMA*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Eko S Warimun. 1997. *Efektivitas Model Pembelajaran Induktif dalam Meningkatkan Prestasi Belajar, Motivasi Berprestasi dan Sikap Siswa Terhadap Pelajaran Fisika*. Bandung: SPS UPI.
- Joyce, B, Weil M, & Calhoun. 2000. *Models of Teaching Six Edition*. Boston: Allyn and Bacon.
- Mulyasa, E. 2006. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Soekadijo, R.G.1993. *Logika Dasar Tradisional Simbolik dan Induktif*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sugiyono. 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Taba, H. 1967. *Teacher's Handbook for Elementary Social Studies*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Vardiansyah, Dani. 2008. *Filsafat Ilmu Komunikasi Suatu Pengantar*. Jakarta: Indeks.